Lane Medical Library

Ueber Harnblasenverletzungen im Kriege.

INAUGURAL-DISSERTATION

ZUR ERLANGUNG DER

MEDIZINISCHEN DOKTORWÜRDE

AN DER

FRIEDRICH-WILHELMS-UNIVERSITÄT

ZU BERLIN.

VON

Paul Eltze
approb. Arzt aus Oldenburg.

Tag der Promotion: 2. Juli 1909.

Berlin 1909
Druck von Emil Ebering
Mittelstraße 29.

Gedruckt mit Genehmigung

der

Medizinischen Fakultät der Universität Berlin.

Referent: Prof. Dr. **Bier.**

Meinen lieben Eltern.

Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/ueberharnblasenv0000paul

Die Verschiedenartigkeit der Aetiologie bedingt die Unterschiede, die zwischen Kriegs- und Friedensverletzungen der Harnblase bestehen. Während im Frieden Schußverletzungen der Blase äußerst selten sind, sind sie im Kriege gerade die Regel, so sehr, daß neben ihnen andere Verletzungsarten kaum in Betracht kommen. Stichverletzungen der Harnblase wurden beispielsweise seit dem Kriege 1870/71 überhaupt nicht mehr beobachtet. Bartels, der unter seinen zahlreichen Fällen aus Krieg und Frieden 26 wahre Stichwunden fand, zählt dieselben zu den allergrößten Seltenheiten und erklärt ihr seltenes Vorkommen damit, daß einerseits der Stichwaffe nur ganz bestimmte Wege zur Erreichung der von den Beckenknochen geschützten Blase offen stehen, und daß ferner Koppel und Patronentaschen durch ihren Sitz direkt oberhalb des Hüftbeinstachels zum Abfangen und Abgleiten der Waffe und zur Abschwächung ihres Stoßes dienen. Stichwunden der Blase mit Verletzung des Peritoneums verlaufen nach Bartels innerhalb weniger Tage tödlich. Auch indirekte Schußverletzungen der Blase hat man beobachtet, bei denen nicht das Geschoß selbst, sondern Splitter eines durch den Schuß gebrochenen Knochens die Blasenwunde gesetzt hatten. Auch kommen nach H. Fischer in sehr seltenen Fällen beim Auftreffen matter grober Geschosse auf die Unterbauchgegend Kontusionen der Blase vor. Die Folge war in einem solchen Falle aus dem nordamerikanischen Bürgerkriege eine Blasenlähmung, die nach wenigen Tagen verschwand. Der Harn war nicht blutig. In zwei anderen Fällen fand sogar eine Blasenzerreissung infolge der Kontusion statt. Die Verletzungen der Harnblase gehören zu den

selteneren Kriegsverletzungen. Unter den 95851 (H. Fischer) Verwundungen auf deutscher Seite im Kriege 1870/71 befanden sich nur 57 (= 0,059 %) Blasenwunden. Im Burenkriege betrug nach Stevenson bei einer Gesamtzahl von 22829 Verwundeten (außer den Gefallenen) die Zahl der Blasenverletzungen 21 (= 0,09 %); davon war in 17 Fällen die Blase das ausschließlich oder doch hauptsächlich betroffene innere Organ, und es stand die Blase, was die Häufigkeit ihrer Verwundung betrifft, unter den Baucheingeweiden an vierter Stelle. Häufiger verletzt wurde der Dickdarm (40), der Dünndarm (35), die Leber (28), weniger häufig die Nieren (14), Mastdarm und Magen (je 13) und die Milz (1). Einen unbedingten Schluß auf die Häufigkeit der Blasenverletzungen lassen diese Zahlen jedoch nicht zu; aber auch bei Berücksichtigung der Fehler, welche durch etwaige falsche Diagnosestellung und dadurch entstehen, daß ein Teil von Blasenverletzungen wahrscheinlich überhaupt gar nicht zur ärztlichen Beobachtung kommt, weil er auf dem Schlachtfelde infolge schwerer anderweitiger Verletzungen, z. B. der großen Gefäße, zugrunde geht, wird die Häufigkeitszahl kaum eine erhebliche Aenderung erfahren. Jedenfalls würde der Prozentsatz der Blasenverletzungen eher etwas steigen als fallen. Es folgen nun die mir aus den letzten Kriegen bis zurück zum Jahre 1870 bekannt gewordenen Fälle.

1. B. 1. IX. 70. Gewehrschuß.
E.: R. oberhalb Tuber ischii. A.: Fingerbreite über Symphyse.
1. Tag: Blutverlust durch Harnröhre. Später allgemeine Peritonitis, die nach 14 Tagen schwand. Urin durch hintere Wunde; nach Schluß derselben, 2 Monate später, durch vordere Wunde; 3 Monate nach Verletzung auch aus Harnröhre. Mitte XII. 70 ist vordere Wunde auch geschlossen. Urin wird leicht gelassen, jedoch nur 1 Stunde gehalten. Heilung: Ende XII. 70.

2. A. F. 18. XII. 70. Gewehrschuß.
E: L. Oberschenkel. A.: R. Hinterbacke.

19. XII. Urin größtenteils durch E. Elastischer Katheter anfangs nicht, erst in der 3. Woche auf einige Stunden vertragen. Verweilkatheter mit größter Strenge durchgesetzt. Anfang II. 71 dadurch vollständiger Schluß der Urinfistel, nachdem mehrfach Eiterherde am Damm eröffnet und Urininfiltration durch entsprechende Lagerung möglichst vermieden war. Vollständige Heilung II. 71.

3. F. R. 14. 8. 70. Gewehrschuß.

E.: L. wahrscheinlich durch Foramen ischiadicum maius. A.: R. Lig. inguinale.

17. VIII. Aufnahme ins Lazarett. A. ist entzündet und geschwollen und entleert Urin bald dreistündlich, bald in unbestimmter Zeitdauer. Hohes Fieber. Eitriger Harn in geringer Menge durch Verweilkatheter, Hauptmenge durch A. 25. VIII. Zunahme der Urininfiltration. Blasenspülung mit Natronlösung. 4. IX. Urin nur noch durch Katheter, der entfernt wird. Langsame Erholung. Wunden eitern. Harn eitrig. 18. IX. Urin wieder durch A. Ende X. A. entleert nur Eiter aus Eiteröhle im Becken. Unterleib schmerzhaft, Brechneigung. Beides läßt nach 6 Tagen nach. Als Invalide entlassen. Heilung III. 71.

4. C. K. 7. I. 71. Gewehrschuß.

E.: L. Ligam. inguinale A. R. Hinterbacke.

18. I. Urin zum größten Teil aus E. Verweilkatheter nicht ertragen. Anfang II. ist hintere Wunde vernarbt. 8 Tage später der ganze Urin durch Harnröhre; nur bei Husten und Drängen wenige Tropfen aus der vorderen Fistel. 24. II. Bei gutem Befinden nach Deutschland überführt. Heilung II. 71. (VI. 71 Tod an Lungentuberkulose).

5. L. K. 2. XII. 70. Gewehrschuß.

E.: R. Hinterbacke. A.: Dicht über dem Gliede.

Urin durch beide Wunden. Abfluß hört am 3. Tage gänzlich auf. Deshalb Punktion der Blase über Symphyse. Metallröhre eingeführt, die 9 Tage liegt. Bis 5. I. Urin durch E. Patient katheterisiert sich zweistündlich, dabei schmerzlose Entleerung mäßig

trüben, flockigen Urins. 22. I. plötzlich Schüttelfrost und heftiger Schmerz in der rechten Vorderbauchgegend. Durch Katheter spärlicher rötlicher Urin. 24. I. zweiter Frostanfall mit Erbrechen. E. bricht auf und entleert mit Eiter vermischten Urin. Zwischenfall bleibt ohne ernstere Folgen. Mitte VI. Kur in Wildbad. Invalidisiert am 9. VIII. 71 wegen Harnröhrenverengerung und Harnbeschwerden.

6. F. L. 15. XII. 70. Gewehrschuß.

E.: L. Fingerbreite vom After. A.: R. Leistenbeuge.

E. ist 14 Tage nach Verletzung geschlossen. A. eitert wenig. Stuhlverstopfung, Harndrang. Urin trübe, ohne Blut. 6. III. 71. Am rechten absteigenden Schambeinast rauhe Knochenfläche fühlbar. 18. III. Schlagaderblutung. Fortwährender Harndrang. Harn, blutig und eitrig, fließt aus Wunde. Fieber, das Ende III. nachläßt. Urin klärt sich. 13, IV. Eiterherd in die Blase durchgebrochen. 4. IX. A. ist noch tief und sondert eitrige Flüssigkeit ab. Stuhl selten, zuweilen blutig. Urin bald klar, bald trübe. 9. X. Hinten besteht noch 4 cm tiefer Fistelgang. Heilung X. 71. Dauernd ganzinvalide. Harnlassen beschwerlich.

7. B. 6. VIII. 70. Gewehrschuß.

E.: L. Hinterbacke. A.: Mitten über Symphyse.

Anfangs Urin nur aus E.; vom 20. Tage ab beim Stuhlgang auf gewöhnlichem Wege entleert, ohne Stuhl anfangs noch durch E., später allmählich durch Harnröhre. In der 5. Woche fortschreitende Besserung. Keine Störung des Allgemeinbefindens. Abstoßung einiger Knochensplitter aus der gut granulierenden hinteren Wunde. Mehrere Sitzbäder täglich leisteten vortreffliche Dienste. Vollständige Heilung.

8. C. R. 24. VII. 00. 450 m Entfernung.

E.: R. zwischen Trochanter maior und Spina il. ant. sup. A.: 5 cm oberhalb Lig. inguinale.

A. war vereitert und mußte erweitert werden. Häufiger Harn drang, aber niemals entleerte sich Blut. Keine andere Erscheinungen. Heilung.

9. W. 6. XII. 01.

E.: L. 15 cm hinter und unter Spina iliaca ant. sup. A.: R. 8 cm unter und hinter Spina ant. sup.

Beide Wunden heilten. Patient gelangte nach 3-tägigem Wagentransport ins Feldlazarett und 9 Tage nach Verletzung in das Generalhospital. Starker Kollaps. Blase und Mastdarm ohne Kontinenz. Partielle Paraplegie. Abdomen empfindlich. Puls schwach, hochgradig beschleunigt. 18. XII. Schmerzen. Tumor von der Größe eines viermonatigen schwangeren Uterus im Hypogastrium. Urinaustritt. Einschnitt oberhalb Symphyse; dabei Entleerung von 1 Liter ammoniakalischen Urins. Riß, extraperitoneal in der vorderen Blasenwand, genäht. Die extraperitoneale Höhle wurde drainiert. Urin anfangs noch auf beiden Wegen, schließlich nur durch Harnröhre. Heilung. Invalide.

10. P. 5. V. 01.

E.: L. Mitte der Leistenbeuge. A.: R. Mitte der Hinterbacke.

2 Tage später eingeliefert. Peinigender Harndrang. Blut im Urin. Blut hellrot. Blase reizbar. Behandlung: Ruhe, Milchdiät. Heilung am 75. Tage. Invalide.

11. A. 18. II. 00. Mauser, 550 m Entfernung.

E.: R. 5 cm oberhalb Lig. inguinale. A.: L. Rückseite des Schenkels.

8 Tage später ins Hospital gebracht. Nach Verletzung ohne Bewußtsein. Blut im Urin; Schwierigkeit und Brennen beim Harnlassen 6 Tage lang. Heilung am 41. Tage. Invalide.

12. Bur. 150—200 m Entfernung.

E.: Symphyse. A.: 2 Fingerbreiten hinter Trochanter maior.

Getroffen während des Harnlassens, als Blase etwa zur Hälfte entleert war. Patient fiel und ließ 20 Minuten später blutigen Urin. Geschoß verließ das Becken durch Foramen ischiadicum minus. Symphyse ohne größere Zerstörung durchschlagen. Keine anderen Erscheinungen. Glatte Heilung.

13. Burenkrieg. 24. II. 00.

E.: 7,6 cm unter dem Nabel. A.: L. von der Basis des Steißbeins.

Einmal Blut im Urin. Niemals Fieber. Wohlbefinden. Heilung.

14. Russisch-japanischer Krieg.

E.: ? A.: ?

Eben beginnende, geringe Infiltration am Damm. Spaltung und häufiges Katheterisieren. Ausbildung zweier sekundärer Urinfisteln am Damm, mit denen Patient evakuiert wurde. Heilung ?

15. B. XII. 70. Gewehrschuß.

E.: L. 5 cm nach unten, außen von der Inguinalfalte. A.: R. über Trochanter maior.

Sofortige Lähmung des Detrusor. Blasengegend sehr schmerzhaft. Verweilkatheter. Starker Blasen- und Harnröhrenkatarrh trat auf. Eitriger Urin aus A. Wegen schlechten Abflusses Erweiterung der Wunde ohne großen Erfolg. Aufsteigender Sitzbeinast zerschmettert. Mit Katheter in der Gegend des Blasenhalses Rauhigkeiten fühlbar. Fieber, Abmagerung, Stuhlverstopfung, beginnender Decubitus. Selbst nach Entleerung der Blase lassen sich durch Druck auf Unterleib bedeutend mehr zersetzte Urinmengen entleeren. Katheter ist durch Wunde nicht einzuführen. 12. I. 71 Urininfiltration am Oberschenkel. Tumor rechts von der Blase. Keine Inzision in Anbetracht der Zerstörung, sondern nur Entleerung und Ausspülung des Urinreservoirs mit Katheter. Wundabsonderung nimmt fäkulenten Geruch an. Luft ist beigemischt. Abnahme der Kräfte. Tod.

S. B. Intraperitoneales, jauchiges Urinreservoir. Ausgedehnte Verklebungen der Darmschlingen untereinander. Offene Verbindung des Reservoirs mit Ausschußwunde und Blase. Eintrittswunde geheilt, nicht jedoch der Schußkanal. Beckenmuskeln rechts mißfarben und unterminiert. Blase, kontrahiert, zeigt nußgroßen Defekt. Knorpel der Hüftgelenkspfanne und des Gelenkkopfes zerstört. Knochen rauh. Nieren derb, trübe; links Pyelitis. Lungen infiltriert, von erbsen- bis bohnengroßen Jaucheherden durchsetzt und an der Basis adhärent. Geschoß hatte den oberen Teil der Blase und den unteren

Pfannenrand durchbohrt. Eintritt ins Becken durch das Foramen ovale.

Tod in der 5. Woche infolge Beckenverjauchung.

16. Russisch-türkischer Krieg.

E.: Leistenbeuge. A.: Entgegengesetzte Seite.

Urin frei aus Wunde. Katheter eingeführt. Der übrige Urin floss täglich ab.

Tod an Peritonitis nach wenigen Tagen.

17. M. F. 4. XI. 00. 140 m Entfernung.

E.: R. 7,6 cm über die Glutäalfalte. A.: L. 1 cm medial von Spina ant. sup.

Kollaps. Große Schmerzen. Fortgesetzter, erfolgloser Harndrang. Keine Spannung des Abdomen. Katheter entleert nur Blut. Zustand für Operation zu schlecht.

Tod am 2. Tage.

18. S. 24. X. 99.

E.: L. Oberer Schulterumfang. A.: Mitte des Dammes.

Lunge, Leber, Darm und Blase verletzt. Blut im Urin. Unterleib außerordentlich schmerzhaft. Peritonitis.

Tod am 3. Tage.

19. G. 8. XII. 99.

E.: R. Hinterbacke, 5 cm von der Mittellinie. A.: L. Leistenbeuge.

Laparotomie. Peritonealhöhle voll von blutig gefärbter, stark nach Urin riechender Flüssigkeit. Blasenwunde am Apex, von der Größe eines threepenny-Stückes. Eintrittsöffnung in der Blase nicht gefunden. Je ein Glasdrain in Blase und Peritonealhöhle eingelegt. Wunde vernäht.

Tod am 2. Tage.

20. Burenkrieg. 450 m Entfernung.

E.: Foramen ischiadicum maius. A.: Ueber der Symphyse.

Bald nach Verletzung Entleerung blutigen Urins. Dauernd starker Harndrang. Peritonitis.

Tod am 3. Tage.

21. Burenkrieg.

E.: 7,6 cm über dem Tuber ischii. A.: Ueber der Symphyse. Nächster Tag: Urin aus beiden Wunden. Dieses dauert fort bis zum 14. Tage, wo Katheter eingelegt und E. wegen Infiltration der Hinterbacke erweitert wurde. Auch weiterhin Urin und Eiter aus E. Zunehmende Schwäche. S. B. Zellgewebsentzündung rings um die Blase. Eiter im Cavum Retzii. Peritoneum intakt. Eintritt: Basis des Trigonum. Austritt: Mitte der vorderen Blasenwand. Geschoß hatte das Becken durch die große Hüftapertur verlassen.

Tod am 38. Tage.

22. Russisch-japanischer Krieg.

E.: L. über spina iliaca ant. sup. A.: Oberschenkel rechts vom Leistenkanal.

Starke äußere Urinsekretion. Nach 8 Stunden foudroyante Urininfiltration am Damm, Skrotum, Oberschenkel. Sofortige Spaltung, Tamponade, Katheterisieren. Tod in 10 Stunden.

23. Dr. S. 18. VIII. 70.

E.: 3 cm oberhalb des Nabels. A.: fehlt.

Brennender Schmerz in Wunde und Leib. 1 Stunde später Frostanfall. Keine erhebliche Blutung. Erbrechen Tag und Nacht, bis 25. VIII. 23. VIII.: Schmerzen und Auftreibung des Leibes. Ausschwitzung in der rechten Bauchseite. Durchfall vom 21.—31. VIII. Fieber (39,7°). Allgemeinbefinden leidlich. Ausschwitzung blieb bis Dezember. Ab und zu Schmerzen beim Urinieren. Zwischen Spina ant. sup. und Leistenkanal bisweilen ein harter Körper fühlbar, der für das Geschoß gehalten wird. 21. IX. 70 Wunde verheilt. Transport (5 Tage) in die Heimat verursacht mäßige Leibschmerzen, stärkere Beschwerden beim Harnlassen. XII. 70 Aufnahme der ärztlichen Praxis. Gefühl von Spannung und Schwere im Leib, Schmerz bei Druck rechts bei gutem Allgemeinbefinden bis Frühjahr 1875. Hier zum ersten Male Nierenkolik, Blasenkatarrh, sandige Ausscheidung. 1876 Blutung aus Blase. Schmerzen in der linken Niere. Gefühl von Fremdkörper am Foramen ovale dextrum, der die Blasenwand riebe und zerrte. Nierenkolik. Steinchen von der Größe eines halben Gerstenkornes. 1879. Bei Gelegenheit einer Zangenentbindung besonders heftige Schmerzen.

Tags darauf fühlt Patient beim Harnlassen, daß ein Fremdkörper in die Blase gerät. Blutgerinnsel, Schleimhautfetzen entleeren sich. Harn trübe und nur in Rückenlage zu lassen, da Fremdkörper sonst den Blasenhals verlegt. 4. III. 79. Medianer Steinschnitt. Man fand eine Chassepot-Kugel blumenkohlartig mit Harsalzen bedeckt, 3,5 cm lang, 2,5 cm breit (an der breitesten Stelle). Blasenkrampf, Blasenkatarrh. Fieber 5 Monate lang. Erst 1880 allmähliche Besserung Art der Nierenerkrankung (links) nicht festgestellt. Heilung 21. IX. 70. Invalide.

24. C. W. 30. III. 02. 200 m Entfernung. Mauser.

E.: 9 cm unter Spina iliaca post.; 7,6 cm von Mittellinie. A. fehlt.

Blut im Urin. 2 Tage lang unfähig Harn zu lassen. 4. Tag: Abgang eines spitzen Knochensplitters (1 : 0,5 cm) mit Urin. Darauf Authören der Hämaturie. Harnen wird häufig und schmerzhaft. 18. Tag: Beim Harnlassen plötzlich Authören des Abflusses. Bei wiederholtem Versuch, 15 Minuten später, kam aus Harnröhre ein glattes Mausergeschoß hervor. Nachfolgende leichte Blutung hörte am 29. Tage auf. Heilung am 29. Tage.

25. W. T. 20. IX. 01. Mauser.

E.: R. Oberschenkel, hinten. A. fehlt.

7 Tage später ins stationäre Hospital eingeliefert. Keine Zeichen von Blasenverletzung. Keine Beschwerden. Plötzlich am 27. Tage vollständige Harnverhaltung. Katheter wird eingeführt, sitzt aber am Blasenhalse fest. Beim Zurückziehen kam Urin. 3 ähnliche Anfälle in Zwischenräumen von 1 bis 2 Tagen auf gleiche Weise beseitigt. Beim letzten Anfall saß Katheter 2,5 cm von der Harnröhrenöffnung fest. Es war ein mit Harnsalzen bedecktes Mausergeschoß, welches das Hindernis gebildet hatte. Weiterhin keine Beschwerden. Heilung nach rund 1 Monat.

26. Russisch-japanischer Krieg A. T. Shrapnell.

E.: R. in Höhe des Kreuzbeinrandes. A. fehlt.

Am 2. Tage Urinfistel am Einschuß; 2 Tage später Urinphlegmone. Beginnende Peritonitis. Fortnahme eines Teils des Kreuzbeins, Vordringen bis zum Blasenboden. Die kleine Oeffnung in der Blase wurde mit Nélaton stärksten Kalibers drainiert. Urin

floß gut ab. Ausgiebige Tamponade der phlegmonösen Muskelinterstitien. Anfangs kein Urin aus Harnröhre. Am 7. Tage die ersten Tropfen, die das quälende Brennen der Harnröhre mildern. Nach $3^1/_2$ Wochen kräftiger Strahl. Nélaton entfernt. Aus dem Kanal, in dem er gelegen, entleeren sich noch einige Tage lang wenige Tropfen Urin; dann spontaner Schluß der Fistel. Shrapnell — offenbar in Blase liegend — nicht gesucht. Heilung nach rund 1 Monat.

27. O'N. 21. X. 99. Mauser.

E.: Weit, zerrissen; zwischen Nabel und Symphyse. A. fehlt.

Patient lag die ganze Nacht im Regen auf dem Felde. Aus dem Feldlazarett nach Ladysmith gebracht. Urin aus E. Schnitt vom Nabel bis Symphyse. Muskeln stark geschwollen. Im Blasenfundus eine infiltrierte, weite, zerissene Wunde. 4 Stücke eines zersprengten Mausergeschosses entfernt. Ob Peritoneum eröffnet, blieb zweifelhaft. Drainage der Blase. Am 8. Tage Transport nach Maritzburg. Heilung.

28. R. Burenkrieg.

E.: L. Hinterbacke seitlich vom Kreuzbein, A. fehlt.

2 Tage später ins Lazarett gebracht. Blut im Stuhlgang. Schmerzen beim Harnlassen. Fieber. Abdomen nicht empfindlich. Reichliche wässrige Stühle. Geringe Harnmenge. Harn eitrig. Durch Gabe von Lackmus-Pillen Blaufärbung der Flüssigkeit beider Wege. Nach einigen Tagen kam Harn in natürlicher Menge; wässerige Stühle hörten auf. Untersuchung ergab Mastdarmverletzung. Evakuation mit Eiter im Urin und ödematösem linken Schenkel. Heilung.

29. Ch. H. 16. VIII. 70. Gewehrschuß.

E.: R. hinter Trochanter maior. A. fehlt.

Kugel am unteren Rande der linken Hinterbacke ausgeschnitten. Urin aus E. Im Grund von E. lose Knochensplitter. Nach dem Oberschenkel fortkriechende Eiterung.

S. B. Hüftgelenke vereitert. Sitzbein, hinterer Pfannenrand zersplittert. 2 Schußöffnungen in der Blase. Jaucheherd von der Innenseite des Darmbeins bis in den Oberschenkel sich erstreckend.

Tod am 6. X. 70.

30. A. H. 1. IX. 70. Gewehrschuß.

E.: L. hinter dem Hüftgelenk. A. fehlt.

Matt, blutarm; blutet stark. Druckverband. Mit Katheter dunkelbrauner Urin. 3. IX. Leib schmerzhaft und aufgetrieben. 4. IX. Hauptmenge des Urins durch E. Erguß in die Unterleibshöhle. Gelbliche Hautfärbung. Auftreibung nimmt zu. 6. IX. mit Katheter nur reines Blut entleert. Tod 6. IX. 70.

31. Chr. I. 6. VIII. 70. Gewehrschuß.

E.: L. Gesäßfalte. A. fehlt.

Harnlassen sehr schwer. Katheter förderte am 13. VIII. keinen Harn mehr. 14. VIII. Harn aus Wunde abfließend. 17. VIII. Tod unter hohem Fieber und Bewußtlosigkeit.

S. B. Kugel im Schambogen. Tod am 17. VIII. 70.

32. E. L. 30. VIII. 70. Gewehrschuß.

E.: R. Trochanter maior. A. fehlt.

Harnröhre von Blase abgerissen. Beide aufsteigende Sitzbeinäste gebrochen. Blasenlähmung und Blutharnen. Harndrang. Katheter, häufig eingeführt, entleert anfangs nur Blut, später blutigen Urin. 2. IX. Harn freiwillig gelassen, klar; etwas Harn durch E. Prognose schien nicht ungünstig. Bedeutende Verschlimmerung durch Transport. Blutiger Urin in verschwindender Menge durch Katheter, Hauptmenge durch Wunde. 5. IX. Einschnitt nach Art des Seitensteinschnittes wegen drohender Harndurchtränkung und eines Harnabszesses am Damm.

Tod unter Erschöpfung 8. IX. 70.

33. H. M. 16. VIII. 70. Gewehrschuß.

E.: L. über dem horizontalen Schambeinast. A. fehlt.

Kugel an der rechten Hinterbacke ausgeschnitten. Anfang IX. ist E. in eine 5 cm lange, 2,5 cm breite klaffende, zerrissene, schmutzig aussehende Wunde verwandelt, aus der dauernd Harn abträufelt.

Tod am 6. IX. 70 infolge heftiger Blutung aus Wunde am 5. IX.

34. K. 6. VIII. 70.

E.: L. Hinterbacke. A. fehlt.

Größere Unbeweglichkeit des rechten Fußes. Harn aus E. Durch Katheter blutiger Harn. Unter Unruhe, Fieber, beschleunigtem Puls traten peritonitische Erscheinungen hinzu. Wunde granulierte schlecht. Zunahme der Erscheinungen. S. B. Schuß durch Muskulatur, Incisura ischiadica maior, Blasenhals. Kugel im rechten Darmbein. In Bauchhöhle viel serös-fibrinöses, jauchiges Exsudat.

Tod am 12. Tage.

35. Russisch-türkischer Krieg.

E.: Oberhalb Symphyse. A. fehlt.

Katheter, ohne Schwierigkeit eingeführt, entleert etwas blutigen Harn. Katheter blieb liegen. Am folgenden Tage kam Harn aus Wunde. In der Umgebung derselben entstand Gewebsnekrose, die Peritonitis und Tod schnell nach sich zog. Geschoß konnte mit Katheter nicht in der Blase gefühlt werden.

Tod an Peritonitis.

36. Japanisch-chinesischer Krieg. Abgeirrtes Geschoß. 1000 m Entfernung.

E.: 3 Fingerbreiten oberhalb Symphyse. Medianlinie. A. fehlt.

2 Stunden später in das 8 km entfernte Feldlazarett gebracht. Blase war im Augenblick der Verletzung gefüllt. Unmittelbar nach Verletzung willkürliche Entleerung blutigen Harnes. Abdomen schmerzhaft, nicht aufgetrieben. Harndrang. Sofort eingelegter Katheter entleert nur wenig Blut. Sofortige Laparotomie (Bedingungen verhältnismäßig günstig). An der vorderen vom Bauchfell gedeckten Wand der Blase in der Mitte und auf der Höhe eine kreisrunde Oeffnung. In der Bauchhöhle reichliche, leicht blutig gefärbte Flüssigkeit. Zweite Oeffnung nicht zu finden. Naht der Blasen- und Bauchwunde. Tod im Kollaps 14 Stunden später.

Tod an allgemeiner Peritonitis etwa nach 16 Stunden.

37. G. 28. XI. 99.

E.: R. Hinterbacke. A. fehlt.

5 Tage später ins Hospital gebracht. Linker horizontaler Schambeinast gebrochen. Geschoß steckte unter der Arteria femoralis am Lig. inguinale. Bei Incision an dieser Stelle entleert sich viel Eiter und Urin. Incision einen Tag später erweitert; Knochenstücke entfernt; Drain eingelegt. S. B. Blasenwunde extraperitoneal an der vorderen Wand.

Tod infolge Erschöpfung am 32. Tage.

38. Burenkrieg.

E.: R. Hinterbacke. A. fehlt.

Am 3. Tage zum ersten Male vom Arzt gesehen. Ausdruck höchster Angst. Abdomen stark gespannt, hochgradig schmerzhaft. Tympanites. Puls 120. Links unter dem inneren Drittel des Lig. inguinale Schwellung und Rötung. Bei Incision Entleerung von über 1 Liter blutigen Harns. Keine Uebelkeit. Harnverhaltung. Katheter entleert klaren Urin. Schußbruch des Schambeins. Transport nach Wynberg, nachdem Patient sich etwas erholt hatte. Bei Ankunft in W. bestanden Zeichen lokaler Peritonitis. Der ganze Urin floß durch Wunde am linken Schenkel. Erweiterung derselben, um dem Eiter freieren Abfluß zu verschaffen. Knochenfragment entfernt. Wunde granulierte gut, doch magerte Patient beständig ab.

S. B. Blasenwunde — vorn, extraperitoneal — querverlaufender Riß von 5 cm Länge und klaffend. Geschoß unter den Femoralgefäßen. Zeichen von Peritonitis.

Tod an chronischer Septichaemie am 21. Tage.

39. A. H. 6. VIII. 70. Gewehrschuß.

E.: Unterer Kreuzbeinrand etwas links von Mitte. A.: Rechts von Gliedwurzel.

Blase und Mastdarm durchbohrt. Kot und Urin durch E. Später Urin durch A. und durch Fistel am Hodensack. Rechter Hoden vereiterte. 23. IX. 70. Ankunft in Mannheim. Hintere Wunde geschlossen. Verengerung der häutigen Harnröhre durch Wachsbougies gebessert. Ende III. 71. Nur noch Eiter durch A.

VI. 71. Eitriger Harn unter Schmerzen aus Harnröhre. 19. VII. Entfernung eines 2 cm langen Knochensplitters. Kur in Teplitz. Bis 18. I. 72 beim Harnlassen ab und zu Entleerung von Blut und Eiter. Gelegentlich Harn aus Fistelöffnung. Heilung am 18. I. 72.

40. v. S. 8. XII. 70. Gewehrschuß.

E.: Dicht über Symphyse. A.: R. unterhalb des Tuber ischii. Harnlassen unmöglich. Blasengegend schmerzhaft. Krampfschluchzen. Harn quillt bei Bewegung aus E. Bei Versuch der Kotentleerung Austritt urinähnlicher mit Kot vermischter Flüssigkeit aus A. Eisblase. Morphium. Häufiges Katheterisieren; dabei blutiger Urin. Auftreibung des Leibes. Ende XII. Abnahme der peritonitischen Erscheinungen.

Ueberführung in Privatlazarett am 28. XII. 70.

41. J. Sch. 30. XI. 70. Gewehrschuß.

E.: L. über dem horizontalen Schambeinast. A.: L. Hinterbacke 4 cm vom After.

5 Stunden später Harn durch beide Wunden. Freiwillig nicht zu lassen. 6tägige Stuhlverstopfung, dann 4tägiger Durchfall und damit Kot durch A. Am 12. Tage entleert Katheter eitrigen Harn. 3 Wochen lang katheterisiert. Zugleich Harn durch After. Harn hat eitrig-schleimigen Bodensatz; kann jetzt $1^1/_2$ Stunden gehalten werden, worauf Brennen in der Harnröhre zum Lassen drängt. 21. V. 71. Vordere Fistel besteht noch. 23. V. Erweiterung derselben durch Quellstift. Entleerung kleiner Steinchen und sandiger Massen durch Fistel. Blasenspülung; danach reichlicher Harn. Anfang VII. Vordere Fistel fest geschlossen Heftige Entzündung des rechten Hodens und neue Steinchen. Heilung: IX. 71. Invalide.

42. A. M. 6. I. 71. Gewehrschuß.

E.: L. 4 cm von Gliedwurzel. A.: R. 6 cm hinter Trochanter maior.

In den ersten 4 Wochen Harn nur aus den Wunden, dann auch aus Harnröhre. Beide Wunden Ende II. 71 verheilt, brechen auf dem Transport nach Meiningen auf. Bis 25. III. Harn wieder nur durch die Wunden. Anfang IV mit abnehmendem Abfluß aus Wunden Verschlechterung des Allgemeinbefindens. Hohes Fieber, das am 6. IV. mit Eintritt reichlicher Eiterung und fortdauerndem Harnabfluß nachläßt. 20. IV. Klystier, wegen Verstopfung, fließt aus A. wieder ab. Steine durch Harnröhre bis zu Bohnengröße und bis in den August hinein jeden 3.—4. Tag. Harn besonders des Morgens stark eitrig. Mitte VIII. Fröste, Fieber, Schmerzen in der Lendengegend. Morphium. Anfang IX.: Befinden gut Wöchentlich 1 Stein. Harn wenig eitrig. Vordere Fistel nicht geschlossen, entleert aber keinen Harn mehr. Hintere Fistel seit Anfang VII. geschlossen. Brunnenkur in Wildungen VI. und VII. 72 mildert die Harnbeschwerden. Heilung: XI. 71. Invalide.

43. Burenkrieg.

E.: R. $2^1/_2$ cm vom Steißbein. A.: L. $2^1/_2$ cm über Lig. inguinale.

Harnverhaltung 2 Tage lang. Schmerz im Abdomen. Mit Katheter blutiger Harn. Es folgte häufiges Harnlassen mit Gas und Fäkalmassen im Urin. Punktion eines faulig riechenden Abszesses 5 cm über der Symphyse. Purulente Cystitis 1 Monat lang. Fistel mit leichtem Ausfluß an der hinteren Wunde bestand noch, als Patient invalidisiert wurde. Ein Jahr später vollkommene Heilung bis auf gelegentliche Schmerzen beim Bücken.

Vollkommene Heilung innerhalb 1 Jahres.

44. V. 6. VIII. 70. Gewehrschuß.

E.: ? A.: ?

S. B.: Schuß durch Blase und Mastdarm linkerseits. Verjauchung im Becken mit Nekrose des Zellgewebes und Septichaemie.

Tod nach 14 Tagen.

45. J. H. 18. VIII. 70. Gewehrschuß.

E.: Ueber der Symphyse. A.: fehlt.

Kugel auf dem Schlachtfelde über dem After ausgeschnitten. Patient kam erst am 20. VIII. in Lazarettbehandlung. Mastdarm und Blase verletzt. Es war bereits Druckbrand aufgetreten.

Tod am 25. VIII. 70.

46. U. 1870. Gewehrschuß.

E.: Kreuzbein, $2^1/_2$ cm rechts von Mittellinie. A.: fehlt.

Kot durch After und Schußöffnung. 8 Tage nach Verletzung ging mit Kot eine etwas mißgestaltete Kugel ab. Rechter absteigender Schambeinast gesplittert. Später: Am inneren Rande des Sartorius eine faustgroße Geschwulst, die sich unter gurrendem Geräusch nach dem Becken fortdrücken läßt und beim Einschnitt Harn und Kot entleert. Bei Vollbädern und Verweilkatheter gutes Allgemeinbefinden.

Tod an Peritonitis 4 Wochen nach Verletzung.

47. E. B. M. 1870. Gewehrschuß.

Schuß durch das Becken linkerseits.

Harn- und Kotfistel. Einführung des Katheters war nicht möglich.

S. B. Linker Harnleiter verletzt. Schambein zersplittert. Im Becken ausgebreitete Verjauchung.

Tod am 9. Tage.

48. G. 1. IV. 02.

E.: R. nahe dem inneren Rande des Tuber ischii. A.: über der Symphyse.

Am 3. Tage eingeliefert. Kollaps. Halb im Delirium. Puls 110, schwach und klein. Aus Blase wurden 113 g blutigen Harnes entleert. Beide Wunden verschlossen. Keine Schmerzen, noch Zeichen

von Peritonitis. Champagner, Heißwasser-Flaschen besserten den Zustand nicht.

S. B. Mastdarm und Blase verletzt. Geschoßbahn extraperitoneal. Geringe Urinmenge im Beckenraum. Nach oben sich ausdehnende Endzündung des Beckenperitoneums.

Tod am 4. Tage.

49. B. A. 28. II. 00. 450 m Entfernung.

E.: L. Höhe der Crista iliaca, 6 cm von Mittellinie. A. fehlt.

3 Tage später eingeliefert. Geschoß aus der Unterhaut — rechts 6 cm unter Trochanter maior an der Außenseite des Schenkels — entfernt. Perineum und Skrotum stark gequetscht. Nach Verletzung konnte Patient nicht Wasser lassen. Unwillkürlicher Kotabgang. Blasenspülung täglich mit Borlösung. Wiederkehr des vollkommenen Abschlusses von Blase und Mastdarm im Verlauf 1 Monates. Heilung innerhalb eines Monates.

50. Burenkrieg.

E.: Genau über Symphyse. A.: L. hinter der Spitze des Trochanter maior.

Patient lag 12 Stunden auf dem Felde. Wasserlassen nach Aufnahme durch die Krankenträger in der ersten Zeit möglich. In den nächsten 2 Tagen jedoch nur zweimal. Dumpfe Schmerzen im Abdomen. Stuhlgang am Abend des 3. Tages. Kein Blut im Harn. Nach 17. Tagen bestand noch leichte Empfindlichkeit in der Fossa iliaca sinistra. Sonst Wohlbefinden. Heimgesandt nach 1 Monat. Heilung innerhalb 1 Monats.

Die Zeichen der Blasenverletzung lassen sich einteilen in subjektive und objektive. Zu den ersteren gehören: Schmerzhaftigkeit der Blasengegend (Fall 15 und 40), Schmerzen beim

Harnlassen (23, 28), Brennen in der Harnröhre (26) und Harndrang. Hierzu fügt H. Fischer als Zeichen, welche bei Blasenschüssen meist von Anfang an auftreten: Schmerzen im Leibe, in den Hoden und Schenkeln, große Prostratio virium, Unfähigkeit zu gehen und zu stehen. Besonders Schmerzen und Prostration wurden wiederholt in den vorliegenden Fällen angetroffen, doch kann ihnen nur eine geringe Bedeutung beigemessen werden, da sie bei anderen Bauchverletzungen auch auftreten. Das für die Diagnose der Blasenverletzung unstreitig wichtigste subjektive Symptom ist der Harndrang, welcher in sieben Fällen beobachtet wurde und bei seinem anhaltenden Bestehen, bei seinem peinigenden Einfluß auf den Patienten wohl kaum jemals übersehen werden kann. Der wegen der meist völligen Erfolglosigkeit des Harndranges eingeführte Katheter ergibt nicht selten geringe Mengen reinen Blutes (17, 32, 36) oder blutigen Urin (20). v. Oettingen legt ferner großes Gewicht auf das Symptom des Brennens in der Harnröhre, weil dasselbe besonders bei großen Blasenwunden (Shrapnellschuß, gleichzeitige Knochenzertrümmerung) auftritt, wenn der ganze Urin in die Umgebung der Blase ausgetreten ist. Daß aber dieses Zeichen nicht nur bei leerer Blase vorhanden ist, zeigt Fall 11, wo es während des Harnlassens auftrat. Von den objektiven Erscheinungen sind in erster Linie zu nennen: Urinaustritt aus der Wunde der Haut und Blutverlust durch die Harnröhre, welche beide nach v. Oettingen und F. Hoorn als sichere Zeichen der Blasenverletzung angesehen werden können. Aeußerer Urinaustritt wurde 26 mal beobachtet, und zwar ging der Urin siebenmal durch beide Wunden. In den übrigen Fällen bestand in der Häufigkeit des Austrittes durch die vordere oder hintere Wundöffnung kein wesentlicher Unterschied. In einigen Fällen (1, 39, 40) lagen die Verhältnisse so, daß der Harn zunächst nur aus einer Schußöffnung und erst später entweder nach Schluß derselben oder unter besonderen Bedingungen (z. B. Kotentleerung) auch

aus der anderen kam. Im Falle 28 bestand nur insofern primärer äußerer Urinaustritt, als der Harn zunächst durch eine durch den Schuß bedingte Blasen-Mastdarmfistel in den Mastdarm und von hier erst beim Stuhlgang nach außen gelangte. Von Bedeutung erscheint der Umstand, daß unter den 27 Bleigeschoßverletzungen (einschließlich eines Shrapnellschusses) der Urinaustritt aus Wunde 22 mal beobachtet wurde, während er bei den 23 Mantelgeschoßverletzungen nur viermal stattfand. Es geht daraus hervor, wie sehr die kleine Hautverletzung des modernen Geschosses den Austritt des Harnes nach außen verhindert, denn die Seltenheit der primären Urinfistel bei Kleinkaliberverletzungen hängt offenbar nur zum geringsten Teile mit einer geringeren Zerstörung der Blasenwand zusammen, da in einer ganzen Reihe von Fällen innerer starker Urinaustritt vorhanden war, wo der äußere vollständig fehlte. In 18 Fällen kam aus der Harnröhre ein mehr oder minder blutiger Urin, der zum Teil freiwillig, häufiger jedoch erst nach Einführung des Katheters entleert wurde. In einigen Fällen erschien sogar reines Blut. Zehnmal wurde Retentio urinae beobachtet, die sich aber in der Regel nur auf die willkürliche Entleerung erstreckte, während etwa vorhandener Abfluß aus den Wunden ungehindert fortbestand. Meistens kamen die Kranken bereits mit dem Bilde der Harnverhaltung im Lazarett an, doch gingen die Erscheinungen in der Mehrzahl innerhalb weniger Tage zurück. Nach Tillmanns ist eine Blasenlähmung, die entweder eine Sphinkterlähmung mit fortwährendem Träufeln oder eine Detrusorlähmung mit Retention sein kann, sehr häufig auf Shockwirkung zurückzuführen. Vielleicht liegt eine reine Shockwirkung in den Fällen 49 und 50 vor, da hier mit Ausnahme der Harnverhaltung jegliche Zeichen einer Blasenwunde fehlen und auch die schnelle, glatte Heilung eine solche nicht gerade wahrscheinlich macht. Aber für den Fall 49 ist noch eine andere Möglichkeit nicht ganz von der Hand zu weisen, nämlich die einer Verletzung der zur Blase ziehenden

Nerven, entsprechend einer Beobachtung von Franz in Deutsch-Südwestafrika. Der fast quere Geschoßverlauf, sowie die Mitbeteiligung des Mastdarms sprechen für letztere Annahme. Allerdings zeigte der Fall von Franz noch Sensibilitätsstörungen am rechten Oberschenkel, welche hier fehlen. Daß aber auch unzweifelhaft echte Blasenverwundungen vollständig ohne Erscheinungen verlaufen können, beweist Fall 25, wo erst das nach etwa 1 Monat aus der Harnröhre gezogene Geschoß die Diagnose sicherte. Es können also bei Fehlen sämtlicher Symptome der richtigen Erkennung einer Verletzung erhebliche Schwierigkeiten erwachsen. Dieses gilt aber auch für jene Fälle, in denen nur ein einziges für eine Verletzung der Harnblase nicht durchaus charakteristisches Zeichen vorhanden ist, wie z. B. für die Fälle 12 und 13, wo nur Blutverlust durch Harnröhre bestand, welcher ja auch durch eine Nieren- oder Ureterenverletzung bedingt sein kann. In solchen zweifelhaften Fällen kann unter Umständen die Schußrichtung einen Anhalt für die Diagnose geben, doch sagt v. Oettingen mit Recht, daß die Konstruktion des Ein- und Ausschusses bei Blasenverletzungen häufig im Stich läßt, weil das im leeren Zustande oft nur apfelgroße Organ gestreift worden sein kann oder vielleicht gar nicht in der Schußrichtung lag. Ein treffendes Beispiel für die Unzuverlässigkeit der Schußlinie erzählt Küttner. Derselbe beobachtete im Burenkriege 4 Fälle von Beckenschüssen. Sämtliche hatten ihren Einschuß am Foramen ischiadicum maius, ihren Ausschuß an der Symphyse. Dreimal blieb die Blase unversehrt, im vierten Falle (Fall 20) aber wurde sie vom Geschoß durchschlagen und zwar wahrscheinlich infolge ihrer starken Füllung und ihres dadurch bedingten Hochstandes. Manchen Fall, in dem die Diagnose zwischen Blasenverletzung einerseits und Ureteren- oder Nierenverletzung andererseits schwankt, vermag der Röntgenapparat aufzuklären, wenn man zur Blasenspülung ein zugleich antiseptisch wirkendes und die Röntgenstrahlen nicht durchlassendes

Mittel verwendet z. B. Collargol (v. Oettingen), indessen gestaltet sich eine Röntgenaufnahme im Felde nicht selten wegen der Schwäche des Patienten und der Dauer der Aufnahme recht schwierig (Tillmanns), und es wird daher der Röntgenapparat auch in Zukunft im Allgemeinen wohl erst in der Rekonvaleszenz zur Feststellung von Fremdkörpern (Geschoß, Knochensplitter, Tuchfetzen usw.) in der Blase Verwendung finden.

Von den 50 vorliegenden Blasenverletzungen starben 23, in zwei Fällen (14 und 40) blieb wegen frühzeitiger Evakuation der Ausgang unbekannt, doch sind wohl beide nach den Angaben als in Heilung übergehende zu betrachten. Werden nun auch die Fälle 49 und 50 als Blasenverletzungen gerechnet, so ergiebt sich eine Sterblichkeit von 46 %, andernfalls von 47,9 %. Demnach würde die Mortalität um 6 % bezw. 4 % hinter der Schätzung Tillmanns zurückbleiben, nach welcher die Blasenschüsse am häufigsten unter allen Beckenschüssen, nämlich in mindestens 51,94 % mit dem Tode endigen, während dieses bei Verletzungen der Prostata nur in 50 %, der Beckennerven und -gefäße in 47,48 %, des Mastdarms in 42,71 % der Fall ist. Vermutlich hat Tillmanns die auf dem Schlachtfelde gebliebenen Blasenschüsse in seine Rechnung einbezogen, wodurch der Unterschied zwischen unserem Ergebnis und seiner Schätzung wenigstens teilweise erklärt würde. Ganz unbegreiflich erscheint dagegen die niedrige Todesziffer von 24,5 %, welche Bartels unter seinen 285 Schußverletzungen der Blase feststellte — umsomehr, als es sich nur um Bleigeschoßverletzungen handelt — wenn man nicht annimmt (H. Fischer), daß die auf dem Schlachtfelde Gefallenen und innerhalb der ersten 48 Stunden Gestorbenen unberücksichtigt blieben. Von großer Wichtigkeit für die Prognose ist die Seltenheit der Artillerieschußverletzungen, von denen uns, soweit die Aetiologie angegeben ist, nur ein einziger Fall (26) entgegentritt. Die Wirkungen des Shrapnellschusses — um einen solchen handelt es sich — haben

nach v. Oettingen große Aehnlichkeit mit jenen des alten, großkalibrigen Bleigeschosses. Die Organe werden in hohem Grade zerrissen und gequetscht. Knochensplitter werden weit fortgetragen, Hautteilchen, Kleidungsfetzen häufig mitgerissen und dadurch die Infektionsgefahr erhöht. Häufig erfolgt Steckenbleiben des Shrapnellgeschosses im Körper. Diese Eigenschaften, welche in noch höherem Maße den anderen Artillerieschußverletzungen zukommen, bewirken natürlich eine erhebliche Verschlechterung der Prognose gegenüber den Blasenverletzungen durch das moderne kleinkalibrige Vollmantelgeschoß, wenn freilich auch dieses bei starker Füllung der Blase und geringer Entfernung das Organ in Fetzen zerreissen kann. Ueber die Art der in der Blase angerichteten Zerstörung geben folgende Fälle Auskunft:

Bleigeschoss.	Fall 15:	nussgrosser Defekt.	Tod
	„ 36:	kreisrunde Oeffnung.	„
Shrapnell.	„ 26:	kleine Oeffnung.	Heilung
Mantelgeschoss.	„ 19:	Loch v. threepenny. Stck. Grösse	Tod
	„ 38:	5 cm langer klaffender Riss.	„
	„ 9:	Blasenriss.	Heilung
	„ 27:	Infiltriert. weit, zerrissen.	„

Diese Angaben zeigen, daß auch das Vollmantel-Kleinkaliber unter Umständen in seiner Wirkung auf die Blasenwand dem Bleigeschoß nicht nachsteht. Auch Dent schreibt, daß im Burenkriege die Blasenwunden durch das Kleinkaliber meist sehr ausgedehnt und zerrissen gewesen seien. Die Schuld hieran trüge die Neigung der Aeste des Os pubis und Os ischii zu ausgedehnter Splitterung, während das Os ilei gewöhnlich glatt durchbohrt würde. Dent bezeichnet deshalb die Prognose der Blasenverletzungen als eine im Allgemeinen recht ungünstige. Auch Küttner nennt trotz der großen Vorzüge des Mantelgeschosses — kleinere Hautöffnung, glatterer Schußkanal, selteneres Mitreißen von Fremdkörpern, geringere Deformierbarkeit — die Prognose der durch dasselbe

verursachten Blasenschüsse keine günstige, wenn sie auch beim Bleigeschoß noch ungünstiger gewesen sei. Dagegen betont Wreden, daß im russisch-japanischen Kriege das Mantelgeschoß in einer Entfernung von 400—800 Schritt die Blase nicht sprengt, sondern sie glatt durchbohrt, und daß solche Verletzungen sehr gut ohne Zutun heilten. Jedenfalls ist gegen früher durch die Einführung des Kleinkalibers eine erhebliche Verbesserung der Prognose der Blasenverletzungen erzielt worden. Denn während von den 26 Bleigeschoßverletzungen (ausschließlich des Shrapnellschusses) 14, also 53,8 % starben — nach den Kriegssanitätsberichten betrug die Mortalität sogar 63 %, da von den 57 überhaupt beobachteten Verletzungen der Blase 36 starben —, endeten von den 23 Mantelgeschoßverletzungen nur 9 = 39,1 % mit dem Tode, und selbst nach Abzug der beiden nicht ganz sicheren Fälle 49 und 50 beträgt die Sterblichkeitsziffer nur 42,86 %.

Für die Prognose im Einzelfalle ist es wichtig festzustellen, ob eine intra- oder extraperitoneale Blasenverletzung vorliegt. Die Entscheidung ist in manchen Fällen schwer, wenn nicht unmöglich. Auf die Lage des Ein- und Ausschusses ist auch hier häufig kein Verlaß, da bei Hochstand der Blase selbst ein dicht unterhalb des Nabels auftreffendes Geschoß das Peritoneum unberührt lassen kann. Während des Kampfes befindet sich aber nach einer oft gemachten Erfahrung die Blase des Soldaten häufig in einem stark gefüllten Zustande, weil in der Hitze des Gefechtes nicht nur das Bedürfnis Harn zu lassen vergessen wird, sondern auch die Harnabsonderung in den Nieren gesteigert ist. Von den Symptomen, welche bei Eröffnung der Peritonealhöhle frühzeitig auftreten, nennt Tillmans: Kollapserscheinungen, Schmerzhaftigkeit der Unterbauchgegend und zunehmende Dämpfung. Nach v. Mosetig fehlt bei intraperitonealer Blasenruptur die Blasendämpfung und es wird dafür Dämpfung in den Weichen perkutierbar, wogegen bei der extraperitonealen in manchen Fällen eine

Art prävesikaler Geschwulst nachweisbar ist, die sich bilateral von der Medianlinie verbreitet. In der vorliegenden Statistik fanden sich Kollapserscheinungen nur dreimal; von diesen traten zwei (Fall 9 und 48) in Fällen auf, welche durch Operation bezw. Sektion als extraperitoneale nachgewiesen wurden, während im dritten Falle (17) das Fehlen jeglicher Spannung und anderer Zeichen eher gegen als für die Annahme einer Verletzung des Peritoneums spricht. In einer Reihe von Fällen wurden Schmerzhaftigkeit des Leibes meist gepaart mit starker Auftreibung desselben beobachtet, also Zeichen, die wohl mit Recht auf das Peritoneum bezogen werden. Doch beweist Fall 38, daß selbst ausgesprochene peritonitische Erscheinungen, wie starke Spannung und hochgradige Schmerzhaftigkeit des Abdomen, Tympanites, Ausdruck höchster Angst usw. auch bei nachweislich extraperitonealen Fällen vorkommen können. Fall 9 bietet ebenfalls hierfür ein allerdings weniger deutliches Beispiel. Sicher hat in solchen Fällen eine Entzündung des Peritoneums, meist wohl örtlicher Natur, bestanden; diese Entzündung war aber nicht bedingt durch eine Schußverletzung des Bauchfelles, sondern — so muß man annehmen — durch Uebergreifen eines extraperitonealen Entzündungsherdes auf dasselbe. In der Tat stellten folgende Sektionen extraperitonealer Fälle eine Beteiligung des Bauchfelles an der Entzündung fest:

Fall 48: Entzündung des Beckenperitoneums.

Fall 38: Zeichen von Peritonitis.

Es ist also nicht richtig, überall da, wo im Krankheitsbilde peritonitische Erscheinungen auftraten, eine Verletzung des Peritoneums ohne weiteres anzunehmen, sondern es liegt sogar nahe, auch die in Heilung übergegangenen Fälle 1, 3 und 40, in denen zwar unverkennbare peritonitische Erscheinungen auftraten, aber innerhalb verhältnismäßig kurzer Zeit wieder verschwanden, als extraperitoneale Blasenschüsse mit sekundärer Peritonitis anzusehen. Wahrscheinlich ist ferner, daß im Falle 46 der nach 4 Wochen erfolgende Tod

an Peritonitis durch sekundäre Beteiligung zu erklären ist. Wenn aber diese Fälle ausgeschlossen werden, dann bleiben nur die folgenden 10 Fälle: 15, 16, 18, 19, 20, 23, 30, 34, 35, 36 übrig, in denen aus den gemachten Angaben mit einiger Sicherheit auf eine intraperitoneale Blasenverletzung geschlossen werden kann. Indessen ist, wie schon gesagt, die Entscheidung zu schwierig, als daß nicht Fehler vorkommen könnten; mußte doch im Falle 27 trotz vorgenommener Operation die Frage ob intra- oder extraperitoneal offen gelassen werden. In $20\,^0/_0$ unserer Fälle läge also eine Eröffnung der Peritonealhöhle vor. Der Tod erfolgte in 9 Fällen $= 90\,^0/_0$, während in dem einzigen am Leben gebliebenen Fall (23) insofern besondere Verhältnisse vorliegen, als das Bleigeschoß hier wahrscheinlich in der Blasenwand stecken blieb, wodurch wohl ein Urinerguß in die Bauchhöhle verhindert wurde. Der Tod erfolgte in sieben Fällen innerhalb der ersten Woche, darunter einmal (Fall 36) trotz Operation bereits nach 16 Stunden. Im Falle 34 starb der Patient erst am 12. Tage und einmal (Fall 15) erlebte er sogar die fünfte Woche. Auch Bartels stellte unter seinen Fällen von intraperitonealer Blasenverletzung im Allgemeinen eine sehr kurze Lebensdauer fest. Nach ihm starb jedoch keiner vor Beginn des zweiten Tages, die Mehrzahl starb zwischen dem dritten und fünfzehnten Tage, und nur einer lebte 34 Tage. In dieser Beziehung läßt sich ein gewisser Gegensatz zwischen intra- und extraperitonealer Verletzung nicht leugnen. Zwar verlief auch die letztere in einigen wenigen Fällen in kurzer Zeit tödlich — im Falle 22 trat infolge „foudroyanter Urininfiltration" der Tod sogar schon innerhalb 10 Stunden ein —, die große Mehrzahl verfiel jedoch einem längeren Siechtum, welches häufig erst nach Wochen (spätestens nach $7^1/_2$ Wochen) mit dem Tode abschloß. Ueber die Prognose der intraperitonealen Blasenschüsse herrschen noch beträchtliche Meinungsverschiedenheiten. Während Bartels und Fischer, welche allerdings nur Bleigeschoßverletzungen kannten, die-

selben für absolut tödlich halten, sprechen die Erfahrungen im russisch-japanischen Kriege dafür, daß zwar die große Zahl der mit Peritonitis endigenden Fälle im Allgemeinen noch keine gute Prognose zuläßt, daß aber die Möglichkeit einer Heilung intraperitonealer Blasenverletzungen trotz Urinaustrittes besteht. v. Oettingen berichtet, daß Fälle mit scharf ausgesprochener Spannung der Bauchdecken verhältnismäßig so oft heilen, daß diese Spannung nicht immer eine absolut schlechte Prognose anzeigt, und auch nach Seydel liegen über intraperitoneale Blasenschüsse zum Teil günstige Berichte vor. Nach den Erfahrungen von Makins im Burenkriege heilten dieselben häufig sogar spontan, weshalb Makins sie — einen normalen Urin vorausgesetzt — für weniger schwer hält als die extraperitonealen. Diese Ansicht ist indessen wohl nur so zu erklären, daß Makins alle Fälle mit peritonitischen Erscheinungen als intraperitoneale gerechnet hat, was sie, wie wir sahen, nicht stets sind. Immerhin erscheint die von uns gefundene Mortalität von 90% doch recht hoch, zumal da unter den 10 Fällen nur drei Mantelgeschoßverletzungen sich befinden. Eine größere Statistik intraperitonealer, durch das moderne Kleinkaliber verursachter Blasenwunden würde wahrscheinlich eine geringere Sterblichkeit ergeben. Aber der alte Satz von der größeren Gefährlichkeit der intraperitonealen Blasenwunden scheint auch für die Blasenschüsse trotz Makins und Stevenson vorläufig noch seine Gültigkeit zu behalten. Von 39 extraperitonealen Fällen (Nr. 27 ist nicht mitgerechnet) starben 14 = 35,9%, und zwar endeten von den 20 Bleigeschoßverletzungen (einschließlich des Shrapnellschusses) 8 = 40 %, von den 19 Mantelschüssen 6 = 31,6% mit dem Tode. Ein sehr bedeutender Unterschied zwischen beiden Arten ist also nicht zu erkennen. Vielleicht beruht das darauf, daß beim Mantelgeschoß der Vorteil einer etwa vorhandenen kleineren Oeffnung in der Blasenwand wieder aufgehoben wird durch die Enge der Hautein- und -ausschußöffnung, welche unter Umständen

einem freien Urinabfluß hinderlich ist und damit die große Gefahr der extraperitonealen Blasenverletzung, die Urininfiltration, heraufbeschwört. In 18 Fällen ist diese schwere Komplikation oder einer ihrer Folgezustände wie Beckengewebsverjauchung, Harnabszeß usw. angegeben, und es spricht für die Richtigkeit obiger Annahme die Tatsache, daß in der Häufigkeit ihres Auftretens bemerkenswerte Unterschiede zwischen Blei- und Mantelgeschoß nicht vorhanden sind. In der Hälfte dieser Fälle erfolgte der Tod, meist an allgemeiner Schwäche und chronischer Septichämie. Die Sektion ergab ausgedehnte Infiltrationen, nach den Oberschenkeln zu fortkriechende Eiterungen, Jaucheherde im Becken, Entzündungen des benachbarten Peritoneums usw. Nach Stevenson verliefen besonders die Schüsse der Basis und des Halses der Blase ungünstig, weil hier sehr leicht ein Austritt von Urin in das Zellgewebe erfolgt. So ernst nun auch die Prognose der Urininfiltration ist, bei frühzeitigem, energischem Eingreifen dürfte doch mancher selbst schwere Fall (siehe 26) gerettet werden, und die Prognose ist deshalb keine absolut schlechte.

Eine wichtige Ursache der Harndurchtränkung ist ohne Zweifel das Fehlen des Hautausschusses, welches unter den vorliegenden Fällen in 30,4 % der Mantelgeschoßverletzungen, in 44,4 % der Bleigeschoßverletzungen und in 38 % der Blasenwunden überhaupt beobachtet wurde. In manchen Fällen scheint eine Knochenschußfraktur das Steckenbleiben des Geschosses zu bewirken, wie besonders aus den Fällen 31 und 34 hervorgeht, in denen das Geschoß im Schambogen bezw. Darmbein steckend aufgefunden wurde. Die Mortalität der Blasenwunden ohne Hautausschuß ist nur dann richtig zu bestimmen, wenn zwischen Blei- und Mantelgeschoßverletzungen unterschieden wird. Von den ersteren liegen einschließlich des Shrapnellschusses 12 Fälle vor, von denen 10 = 83,3 % starben. Von den letzteren sind sieben Fälle vorhanden; davon zwei mit tödlichem Ausgange = 28,6 %.

Unter den geheilten Fällen befinden sich nun bei beiden Geschoßarten sämtliche, in denen das Projektil in der Blase steckte (Nr. 23, 24, 25 und wahrscheinlich auch 26), wo also nur eine Perforationsöffnung in der Blasenwand sich befand und auch diese eine Oeffnung noch, wenigstens in einem Teil der vier Fälle, durch das in der Wand sitzende Geschoß verschlossen wurde. Ferner heilte Nr. 49, wo eine Blasenverletzung überhaupt zweifelhaft ist. Sieht man aber von diesen fünf besonderen Fällen ab, so steigt die Mortalität der Blasenschüsse ohne Hautausschuß für Bleigeschoßverletzungen auf 100% (gegenüber 53,8% mit Ausschuß), und für Mantelgeschoßverletzungen auf 50% (gegenüber 42,8% mit Ausschuß). In seltener Klarheit tritt hier der gewaltige Unterschied in der Wirkung des alten und neuen Geschosses uns entgegen. Die geringe Steigerung der Sterblichkeit um 7,2% bei Steckenbleiben des Mantelgeschosses läßt sich ohne Schwierigkeit auf die Nachteile zurückführen, welche die verminderte Möglichkeit des Harnabflusses mit sich bringt. Derartige Patienten zeigten daher fast ohne Ausnahme die Erscheinungen der Harninfiltration oder des Harnergusses in die Peritonealhöhle. Nun gibt es zwar nach den Versuchen von Habart und anderen reine Schußkanäle im bakteriologischen Sinne überhaupt nicht, praktisch genommen ist aber, wie die Erfahrungen der letzten Kriege lehren, das Mantelgeschoß und sein Schußkanal als steril zu betrachten. Dagegen ist als Hauptfaktor der großen Steigerung der Mortalität um 46,2% bei steckengebliebenem Bleigeschoß die hochgradige Infektiosität desselben zu nennen, welche natürlich um so verheerender wirkt, je schlechter der Abfluß des in die Umgebung der Blase ausgetretenen und infizierten Urins ist.

Einen erheblichen Einfluß auf den Verlauf einer Blasenverletzung haben nicht selten die Komplikationen. Diese können sogar unter Umständen die eigentliche Todesursache bilden, wie z. B. die Verletzung größerer Gefäße, welche von Bartels unter 285 Fällen 18mal mit nur zwei Todesfällen ge-

funden wurde. Aeußerst selten, von Bartels nur je einmal beobachtet, sind Verletzungen der Nieren und Ureteren. In unseren Fällen waren Harnleiter (Nr. 47) und Harnröhre (Nr. 32) je einmal verletzt; beide Male erfolgte Tod. Viel häufiger sind die Knochenverletzungen. Von 13 solchen Fällen betrafen 6 das Os pubis, bei Bartels von 131 Fällen 65, also ebenfalls die Hälfte. Schußverletzung des Hüftgelenks (Fall 15 und 29) führte auch in drei Fällen von Bartels stets zum Tode. Im übrigen verschlechtern die Beckenknochenschüsse die Prognosis quoad vitam der Blasenverletzung nach Bartels nicht wesentlich. Derselbe stellte eine Mortalität dieser Komplikationen von nur 29 % fest, während die Fälle dieser Arbeit eine solche von 64 % ergeben, welche indessen entschieden zu hoch und wohl dadurch entstanden ist, daß in vielen leicht verlaufenden Fällen eine gleichzeitig vorhandene Schußfraktur überhaupt nicht angegeben wurde. Die Gefahr des Beckenknochenschusses für die Blase besteht vor allem in der Möglichkeit einer Einsprengung von Knochensplittern in die Blasenwand und einer dadurch bedingten größeren Zerstörung derselben. Fall 24 ist der einzige, in dem aus den Angaben auf eine solche Einsprengung zu schließen ist, in Wahrheit kommen solche Fälle aber sicherlich viel häufiger vor, zumal da gerade das so oft verletzte Os pubis zu starker Splitterung neigt. Einen recht ungünstigen Einfluß haben die Knochenschüsse auf die Dauer der Heilung der Blasenverletzungen. Besonders Fall 39 zeigt deutlich, wie sehr durch die langsame Abstoßung nekrotischer Splitter der Schluß der Fisteln erschwert und die Heilung verzögert wird. Eine weitere häufige und wichtige Komplikation des Blasenschusses ist die Verletzung des Mastdarms, welche unter allen Darmkomplikationen die größte Frequenz aufweist. So fand Bartels unter 70 gleichzeitigen Darmverletzungen bei Blasenwunde den Mastdarm 60 mal vertreten. Während aber die Verletzungen aller übrigen Darmabschnitte mit Recht zu den schwersten Komplikationen des Blasenschusses gezählt

werden, kann dieses von der Rektumverletzung nicht behauptet werden. Denn von den oben erwähnten 60 Fällen starben nur 17 = 28,3 % und von unseren 11 Fällen 5 = 45,5 %. Auch hier würde die Mortalität wahrscheinlich niedriger sein, wenn nicht in einigen Fällen noch schwere andere Erscheinungen bestanden hätten, so in Fall 45 und 46 kein Ausschuß, Fall 47 Verletzung des Harnleiters. Jedenfalls erreicht die Mortalität noch nicht den Durchschnitt, und das hat seinen Grund wahrscheinlich darin, daß dem ausgetretenen Urin ein günstiger Abflußweg durch den Mastdarm geschaffen ist, wie Fall 28 und 41 zeigen. Dagegen ist die Heilungsdauer noch mehr als bei den Knochenkomplikationen verlängert. Während dieselbe nämlich im Durchschnitt etwa 3—4 Monate betrug, erhöhte sie sich bei gleichzeitiger Rektumverletzung auf $17^1/_2$, 12, 11 und $9^1/_2$ Monate, und es wurde auch dann noch häufig nur eine unvollkommene Heilung erzielt. In zwei Fällen blieb wegen frühzeitiger Evakuation die Dauer der Heilung unbekannt. Da bei den Blasenschüssen die sagittale Schußrichtung die vorherrschende ist, was auch die Häufigkeit der Schambeinverletzungen gegenüber den anderen Beckenknochenschüssen andeutet, so ist das häufige Vorkommen der Mastdarmkomplikationen — in unseren Fällen in 22 %, bei Bartels in 21,06 % — leicht erklärt. Fast in allen Fällen machte sich dieselbe durch den Austritt von Kot — meist mit Urin — durch die hintere Schußöffnung bemerkbar. In Nr. 28 kündeten stark wässerige, d. h. Harn enthaltende Stühle eine Blasenmastdarmfistel an, und in Nr. 43 kamen sogar Fäkalmassen mit dem Urin durch die Harnröhre. Die Harn-Kotfistel an der hinteren Wunde zeigte im Allgemeinen eine gute Tendenz zur Heilung. Unter vier Fällen war sie dreimal (Nr. 39, 41, 42) eher verschlossen als die vordere Wunde, welche nur Harn entleerte. Auch bei den unkomplizierten Blasenverletzungen wurde diese Erscheinung wiederholt beobachtet. Bartels fand z. B. unter 29 Fällen mit primärem Urinaustritt aus beiden Wunden

22mal die hintere Wunde zuerst verschlossen, und erklärt dieses damit, daß die Blase der hinteren Beckenwand nicht so nahe anliegt wie der vorderen. In Fällen mit einfacher Fistel zögert die vordere im Durchschnitt ebenfalls bedeutend länger mit der Heilung als die hintere. Die vordere Fistel zeigte sehr oft eine Neigung zu starker, lange anhaltender Eiterung, welche oft die Urinsekretion erheblich überdauerte (Nr. 3 und 6). Die Ursache des Offenbleibens der Fistel waren in manchen Fällen in der Tiefe liegende, nekrotische Knochensplitter oder Eiterhöhlen im Becken. Im Falle 41 entleerten sich aus der vorderen Fistel sogar Blasensteinchen und sandige Massen.

Was die Fremdkörper in der Blase betrifft, so handelte es sich mit Ausnahme der Fälle 41 und 42, wo eine dauernde Neubildung von Blasensteinen stattfand, und des Falles 24, wo ein spitzer Knochensplitter spontan durch die Urethra nach außen gelangte, nur um die schon früher erwähnten Fälle 23—26, in denen das Geschoß in der Blase steckte, und es ist wichtig, die günstige Prognose dieser Fälle festzustellen. Im Falle 24 wurde das Projektil bereits nach 18 Tagen spontan durch die Urethra ausgestoßen, bei 25 wurde nach Verlauf eines Monates, nachdem beträchtliche Störungen des Harnlassens eingetreten waren, das Geschoß von der Urethralöffnung aus mit Leichtigkeit entfernt, und im Falle 23 endlich, wo es offenbar die längste Zeit in der Blasenwand gesessen hatte, mußte es nach fast 9 Jahre langen großen Schmerzen durch den Steinschnitt entfernt werden. Nach H. Fischer befanden sich unter 84 von Bruns und Bartels studierten Fremdkörpern in der Blase 44 Projektile, von denen sieben spontan durch die Urethra, drei durch die Wunde entleert und 34 zu Steinen inkrustiert wurden.

Für die Frage der Behandlung der Blasenverletzungen im Kriege ist es von Wichtigkeit, daß der Hauptverbandplatz nach der Ansicht fast aller modernen Kriegschirurgen für größere, längere Zeit in Anspruch nehmende Operationen,

sofern sie nicht direkt lebensrettender Natur sind, nicht mehr in Betracht kommen kann und zwar vor allem wegen mangelnder Asepsis und in zweiter Linie wegen des großen Andranges der Verwundeten (Küttner) und der geringen Zahl der Aerzte. Bei einer Verwundung der Blase sind jedoch zwei Maßnahmen sobald als irgend möglich und deshalb schon auf dem Hauptverbandplatz zu treffen, da die hierzu notwendigen operativen Eingriffe auch unter weniger günstigen Verhältnissen aseptisch ausgeführt werden können. Die erste Maßnahme bezweckt die Herstellung einer zweiten Wundöffnung in denjenigen Fällen mit fehlendem Ausschuß, in welchen das Geschoß leicht erreichbar, direkt unter der Hautoberfläche liegt. Obwohl diese Operation unter vier Fällen dreimal (29, 33, 45) zum Tode führte, ist dennoch bei Verletzung der Blase an ihr festzuhalten, da der fehlende Ausschuß hier auch beim neuen Geschoß eine Verschlechterung der Prognose bedingt, die durch den Eingriff aufgehoben werden kann. Bedingung ist allerdings, daß die Asepsis gewahrt wird. Deshalb soll die Entfernung des Geschosses nicht auf dem Schlachtfelde selbst, sondern auf dem Hauptverbandplatz erfolgen.

Die zweite Maßnahme hat die ständige Leerhaltung der Blase zum Ziele; sie ist deshalb in allen Fällen notwendig außer den wenigen, wo der Patient selbst imstande ist, sehr häufig, vielleicht viertelstündlich (v. Oettingen), willkürlich Wasser zu lassen. Den Verweilkatheter, welchen Seydel, Lühe, Tillmanns und andere zur Leerhaltung des Organes verwenden, verwirft v. Oettingen, welcher statt dessen den häufigen sterilen Katheterismus gebraucht, unter allen Umständen, da derselbe nur eine schnell eintretende Infektion der im Gewebe oder in der Peritonealhöhle stagnierenden Urinmassen herbeiführen würde. Es ist aber zu bedenken, daß auch der häufige, aseptische Katheterismus durch Hinaufschleppen von Entzündungserregern aus der stets Bakterien haltenden Harnröhrenschleimhaut leicht zu einer Infektion

der Blase und ihres Inhaltes führen kann, und daß weder der Verweilkatheter noch die häufige Anwendung des Katheters eine wirklich vollständige Entfernung des Urins aus der Blase zu bewirken vermögen, da aus einer ganzen Reihe von Fällen hervorgeht, daß trotz Einführung des Katheters Urinabfluß aus Wunde und sogar Urininfiltration sich ausbildeten. Aus diesem Grunde empfehlen Stevenson und Makins die mechanische Ansaugung mittelst einer Spritze, die entweder an einem Katheter wirkt oder an einem Drainrohr, welches nach suprapubischer Cystotomie in die Blase eingelegt ist. So vorteilhaft diese Behandlung sein mag, so ist sie doch für den Hauptverbandplatz in den meisten Fällen wohl ungeeignet, weil die notwendigen Apparate hier nicht vorhanden sind. v. Oettingen und Hoorn raten bei mit starker Beckenknochenzertrümmerung verbundener Blasenzerreißung, durch die der Harn sich nach außen ergießt, zur Drainage der Blase durch die Schußöffnung, und Lühe nennt den Blasenstich oberhalb der Symphyse mit Liegenbleiben der Kanüle nach Flourant eine für den Hauptverbandplatz recht geeignete Operation, besonders dann, wenn bei Verwundung des Blasenhalses und der Urethra die Einführung des Nélaton nicht gelingt. Indessen scheint die Unmöglichkeit den Katheter einzuführen recht selten zu sein. Sie bestand nur im Falle 47 aus unbekannten Gründen, und im Falle 25 erst am 27. Tage nach der Verletzung, weil das Geschoß das Lumen urethrae verstopfte, während im Falle 32 trotz Abreißung der Harnröhre von der Blase dem Katheterismus keine Schwierigkeiten entgegenstanden. Die sicherste und beste Methode, um den Urin in allen Fällen vollständig aus der Blase herauszuschaffen, dürfte wohl die von Stevenson erwähnte Drainage der Blase von einem medianen Perinealschnitt aus sein. Hier wäre keine Ansaugung nötig, und der Eingriff wäre für jeden Fall geeignet, in dem eine freiwillige Harnabgabe nicht möglich ist. Leider ist gerade diese Operation nicht so einfach, als daß sie nicht häufig auf dem Hauptverbandplatz auf

Hindernisse stoßen würde. Auch in Zukunft wird daher der einfache Katheterismus das für den Hauptverbandplatz geeignetste Mittel zur Leerhaltung der Blase bilden.

Stets wird aber für die Blasenverletzung, wie für jede schwere Verwundung am Bauch, der frühzeitige Eintritt in die Behandlung des Feldlazarettes dringend wünschenswert sein. Denn hier besteht die Möglichkeit strenger Asepsis, wenigstens in einem europäischen Kriege, hier können deshalb selbst größere Operationen gut ausgeführt werden, und es fragt sich nur, ob überhaupt jeder Blasenschuß im Kriege einer operativen Behandlung bedarf. Das ist nun offenbar nicht der Fall, da die abwartende Behandlung besonders im russisch-japanischen Kriege zum Teil überraschend gute Erfolge hatte. So schreibt (s. o.) Wreden: „Die Wunden der Harnblase auf eine Entfernung von 400—800 Schritt heilen sehr gut bei konservativer Behandlung, weil das Geschoß in dieser Entfernung nicht sprengt, sondern durchbohrt.“ Auch Zoege v. Manteuffel hält zunächst die abwartende Behandlung für die beste, weil bei ihr trotz allerhand Fistelbildung vortrefflich Heilung erfolgt: „Von den Blasenschüssen ist bloß einer gestorben. Ich habe nie einen Finger gerührt, sondern einfach die Leute hingelegt. Allerdings habe ich die ganze Zeit gegen die Evakuation solcher Leute gekämpft.“ v. Oettingen sah ebenfalls gute Resultate bei der abwartenden aber auch bei der operativen Behandlung. Wenn unter die operierten Fälle auch alle diejenigen gerechnet werden, in denen nur Abszesse gespalten und Schußwunden wegen drohender Infiltration erweitert wurden, dagegen nicht die, wo das Geschoß aus der Unterhaut entfernt wurde, dann befinden sich unter den 50 vorliegenden Fällen nicht weniger als 33 mit abwartender Behandlung, einschließlich des Falles 23, in dem nach Jahren das Geschoß aus der Blase entfernt werden mußte. Von diesen 33 Fällen, deren Behandlung im wesentlichen in Blasenspülung und Katheterisieren bestand, wurden geheilt 15 (= 45,5 %), es starben

16 (= 48,5%) und zweimal blieb der Ausgang unbekannt. Dagegen weisen die 17 operierten Fälle eine Mortalität von 53% auf. Hieraus geht hervor, daß die abwartende Behandlung mindestens keine geringeren Erfolge verspricht als die operative. Besonders jene Fälle von Blasenverletzung durch Mantelgeschoß, in denen die Erscheinungen von Seiten der Blase sich auf Blutung, Harndrang usw. beschränkten und zum Teil recht unbedeutend waren, wie in Nr. 10 bis 13, vielleicht auch in Nr. 49 und 50. ferner die Fälle, in denen das Geschoß sich in der Blase befand, scheinen ohne Operation vorzüglich auszuheilen. Wie die Fälle 24 und 25 zeigen, kommt das in der Blase steckende Geschoß mitunter sogar spontan zum Vorschein, so daß sich in solchen Fällen selbst die Lithotomie erübrigt. Jedenfalls ist die primäre Operation bei allen Blasenverletzungen nicht gerechtfertigt. Vielmehr ist im Allgemeinen zunächst abwartend vorzugehen und erst einzuschreiten, wenn bestimmte Indikationen vorliegen, die v. Oettingen folgendermaßen stellt: „Wir greifen ein, sobald sich ein äußerer Urinaustritt mit einem inneren kompliziert. Dieser tritt als Urininfiltration oder als Peritonitis auf. Möglichst schnelle Operation bedingen ferner alle Fälle, wo weder durch Urethra noch durch Fisteln der Urin sich entleert und das Brennen in der Harnröhre ein völliges Leersein der Blase voraussetzen läßt.“ Makins hält die Laparotomie für indiziert bei rinnenförmiger Eröffnung der Blasenwand im intraperitonealen Teile, eine Verletzung, die aus der Retention blutigen Urins zu erkennen sein würde. Zoege v. Manteuffel nennt die Shrapnellkugelverletzungen als solche, welche eine sofortige Operation vielleicht noch rechtfertigen könnten. Die Laparotomie wurde in den Fällen 19 und 36 ausgeführt, doch führte sie beide Male, trotzdem der Eingriff frühzeitig geschah, zum Tode: Ueberhaupt endeten die intraperitonealen Fälle sowohl bei abwartender als operativer Behandlung fast sämtlich tödlich. Beginnende Peritonitis ist nach v. Oettingen streng abwartend zu behandeln, da sie sich häufig, wie auch

wir feststellen konnten, von selbst zurückbilden kann, und jeder chirurgische Eingriff ihre Ausbreitung nur fördern würde. In Fällen, wo Harninfiltration und große Harnabszesse sich ausgebildet haben, genügt die einfache, wenn auch noch so ausgedehnte Spaltung und Tamponade, wie sie in den meisten Fällen geübt wurde, häufig offenbar nicht, um den Prozeß zur Heilung zu bringen. Von 10 so behandelten Kranken starben sieben, zwei wurden gesund, einer frühzeitig entlassen. Es muß der Spaltung, wenn irgend möglich, die Drainage der Blasenwunde und des Infiltrationsbezirkes oder noch besser die Blasennaht folgen. Die drei so behandelten Patienten (Fall 9, 26, 27) blieben sämtlich am Leben, obwohl die Operation zum Teil erst spät und nach mehrtägigen Wagentransporten (Fall 9), also unter direkt ungünstigen Umständen, gemacht werden konnte.

Mit wenigen Worten sei endlich noch der Schädlichkeiten des zu früh erfolgenden Transportes, sei es nun Eisenbahn- oder Wagentransport, gedacht. Wiederholt wurden solche beobachtet, so Wiederaufbruch bereits verschlossen gewesener Fisteln (Fall 42), ferner starke Kollapszustände, peritonitische Erscheinungen, bedeutende Verschlimmerung des Allgemeinbefindens; es scheint sogar, daß der Transport mitunter die Ursache eines tödlichen Verlaufes der Blasenverletzung werden kann (Fall 32). Möglichste Vermeidung jeder unnötigen Bewegung, jeden Transportes ist daher, wie bei allen Bauchschüssen, dringend geboten. Vor allem dürfen derartige Patienten nur auf Tragebahren vom Schlachtfelde getragen werden, und, wo es angängig ist, sollen sie nach v. Oettingens Vorgang auf derselben Tragebahre, auf der sie dem Lazarette zugeführt wurden, ohne Umlagerung weiterverpflegt werden. Durch Verhinderung der Evakuation und möglichst langes Liegenlassen der Kranken im Lazarett erzielte Zoege v. Manteuffel vorzügliche Heilungen. v. Oettingen macht sogar den Vorschlag, im Falle eines Rückzuges solche Patienten nicht mitzunehmen, sondern sie unter dem

Schutze der Genfer Konvention dem Feinde zu überlassen, was unzweifelhaft im Interesse der Kranken liegen würde, aber oft bei diesen auf heftigen Widerstand stoßen wird. Die extraperitonealen Blasenschüsse sind von dem Verzicht auf jeden Transport nicht ausgenommen (v. Oettingen), da die Urinpflegmonen prognostisch ebenso ungünstig sind wie die Peritonitis. Der Vorschlag, nach Möglichkeit alle Bauchschüsse vor dem Transport einige Stunden lang auf der Trage auf dem Felde stehen zu lassen, hat für Blasenverletzungen eine höchst bedenkliche Seite, da die bei diesen in der Regel notwendige künstliche Harnentleerung dadurch auf Stunden hinausgeschoben und so dem Entstehen von Harninfiltration oder Peritonitis direkt Vorschub geleistet würde. Beim Blasenschuß gilt es also auch in Zukunft, den Verwundeten sofort mit der Trage zum Hauptverbandplatz zu schaffen, damit hier möglichst bald die Entleerung der Blase vorgenommen werden kann.

Am Schluß dieser Arbeit erfülle ich die angenehme Pflicht, Herrn Generaloberarzt Prof. Dr. A. Köhler für die Ueberlassung dieser Arbeit und gütige Unterstützung bei derselben meinen gehorsamsten Dank auszusprechen.

Literatur.

Bartels, Traumen der Harnblase. 1878.

Beck, Chirurgie der Schlußverletzungen (Fall: 7, 15, 34, 44, 47) 1872.

Brise, Schlussverletzungen der Blase und des Mastdarms. 1885.

Dent, British medical Journal. 5. V. 1900.

Fischer, Handbuch der Kriegschirurgie. 1882.

Franz, Kriegschir. Erfahrungen in D.-S.-W.-Afrika. Archiv für klin. Chir. 1906.

Habart, Das Kleinkaliber und die Behandlung der Schusswunden im Felde. 1894.

Haga, aus dem jap.-chines. Kriege. (Fall 36.) Arch. f. klin. Chir. 1897.

Hoorn, Kriegschir. Erfahr. a. d. russ.-jap. Kriege. 1907.

Küttner, Kriegschir. Erfahr. a. d. Kriege 1899|1900 (Fall: 12, 20).

Lühe, Vorlesungen über Kriegschirurgie. 1897.

Makins, Surgical experiences in South-Africa (Fall: 21, 38, 43, 50) 1901.

Zoege v. Manteuffel, 35. Kongr. deutscher Chirurgen.

v. Oettingen, 35. Kongr. deutscher Chirurgen.

v. Oettingen, Studien auf d. Gebiete d. Kriegssanitätswesens im russ.-japan. Kriege. (Fall: 14, 22, 26.) 1907.

v. Oettingen, Schlußverl. d. Bauches im russ.-jap. Kriege. Archiv f. klin. Chirurgie 1906.

Report of the operations of the Stafford-House-Comittee. (Fall: 16, 35.) 1879.

Sanitätsbericht über die deutschen Heere 1870—71. (Fall 1—6, 23, 29—33, 39—42, 45—46.)

Seydel, Lehrbuch der Kriegschirurgie. 1905.

Stevenson, Report on the surgical-cases in the S.-Afr. war. 1905. (Fall: 8—11, 17—19, 24—25, 27—28, 37, 48—49.)

Tillmanns, Verletz. u. chir. Krankh. des Beckens. Deutsche Chir. 1905.

Thomsen, British medical Journal 1900. (Fall 13).

Wreden, Deutsche militärärztl. Zeitschrift. 1905.

Lebenslauf.

Verfasser dieser Arbeit, Paul Adolf Hermann Eltze, evangelischer Konfession, Sohn des Oberstleutnants a. D. Paul Eltze, wurde am 10. Januar 1884 zu Oldenburg i. G. geboren. Seine wissenschaftliche Ausbildung erhielt er auf den Gymnasien zu Oldenburg, Nienburg und Lüneburg; letzteres verließ er im Frühjahr 1903 mit dem Zeugnis der Reife. Ostern 1903 wurde er in die Kaiser Wilhelms-Akademie für das militärärztliche Bildungswesen aufgenommen. Der Dienstpflicht mit der Waffe genügte er vom 1. April bis 30. Sept. 1903 bei der 11. Kompagnie des IV. Garde-Regiments zu Fuß. Am 27. Juli 1905 bestand er die ärztliche Vorprüfung, am 15. Februar 1908 wurde er zum Unterarzt beim 1. Unter-Elsässischen Feld-Artillerie-Regiment No. 31 ernannt und bis zum 28. Februar 1909 zur Dienstleistung beim Kgl. Charité-Krankenhause in Berlin kommandiert. Während dieser Zeit war er tätig auf der Poliklinik für Ohrenkranke (Direktor Geh. Rat Prof. Dr. Passow), auf der chirurgischen Klinik (Direktor Geh. Rat Prof. Dr. Hildebrand), auf der Klinik für Haut- und Geschlechtskrankheiten (Direktor Geh. Rat Prof. Dr. Lesser) und auf der I. medizinischen Klinik (Direktor Geh. Rat Prof. Dr. His). Im Sommer 1909 bestand er das Staatsexamen.

Während seiner Studienzeit besuchte Verfasser die Vorlesungen, Kliniken und Kurse folgender Herren Professoren und Dozenten: Bernhardt, Bier, Borchardt, Brieger, Bumm, Engelmann (†), Engler, Ewald, Fischer, Fränkel, Frey, Goldscheider, Harries, Hertwig, Heubner, Hildebrand, Hiller, A. Köhler, Kraus, Lasson, Lesser, v. Leyden, Liebreich (†), v. Michel, Olshausen, Orth, Passow, Rubner, Schulz, Schulze, Schwendener, Sonnenburg, Straßmann, Stumpf, Thierfelder, H. Virchow, Waldeyer, Warburg, Williger, Ziehen.

Allen diesen Herren, seinen verehrten Lehrern, spricht Verfasser hiermit seinen besten Dank aus.